

旧わい化栽培のリンゴ農園を高密度栽培のリンゴ農園に

果樹コース 柴 陽樹

I はじめに

近年注目を集めているリンゴの高密度栽培は、少ない面積でこれまでの栽培方法より多くのリンゴを収穫することができるなどのメリットがある。しかし、初期費用が高い、新わい化栽培のトレリスでは高さがあり、高所作業が増えてしまうことなどがデメリットとして挙げられる。そこで、旧わい化栽培の設備を改良し高密度栽培の設備として流用することで、現在旧わい化栽培を行っている農家の方が高密度栽培を始めやすくなるのではないかと考えた。本研究は、上伊那農業高校のリンゴの旧わい化栽培圃場の設備を改良し、高密度栽培用の設備に利用できるかを調査するものである。

II 目的

旧わい化栽培圃場の設備を高密度栽培のものに改良する手順で、従来の高密度栽培とどのような違いが生まれるのかを調査する。

III 使用品種、器具及び方法

1 研究場所及び研究期間

(1) 研究場所

上伊那農業高等学校 リンゴ旧わい化栽培圃場

(2) 研究期間

令和6年4月30日～同年11月6日

(3) 使用品種

紅玉：主に加工用として用いられる品種。本研究で使用した苗木は早稲田農園から購入したものを使用した。紅玉を使用した理由として、近年紅玉の栽培面積が減少していることを受け、栽培品種に紅玉を選択した。

2 使用器具

(1) 張線器：巻付グリップを取り付けるために隅柱とアンカーに取り付け、巻締することで、隅柱とアンカーを近づけるために用いる(図9)。

(2) 巻付グリップ：アンカーと隅柱を繋げる(図10)。

(3) アンカー：隅柱のそばに埋め、トレリスの外方向に力を加えるために用いる(図11)。

3 改良方法

アンカーをトレリスの外側に4箇所設置し、アンカーと隅柱を巻付グリップで固定する。トレリスの最上部の鉄線を巻き締めることで、力の方向を内側に集中させることができる。4箇所のアンカーの外方向の力と、トレリスの内方向の力が釣り合い、トレリスのバランスを整えることができ、強度を高めることができる。

4 研究概要

(1) 定植 4月30日

(2) 支柱の設置 5月21日

(3) 仮固定 5月22日

(4) 結束バンドの取り付け 6月5日、6月11日、6月19日

(5) 下垂誘引 7月2日、7月9日、9月3日、11月12日

(6) アンカーの設置 10月22日、10月29日

(7) ワイヤーの張り直し 10月30日 11月6日

5 上伊那農業高校旧わい化栽培トレリスの種類

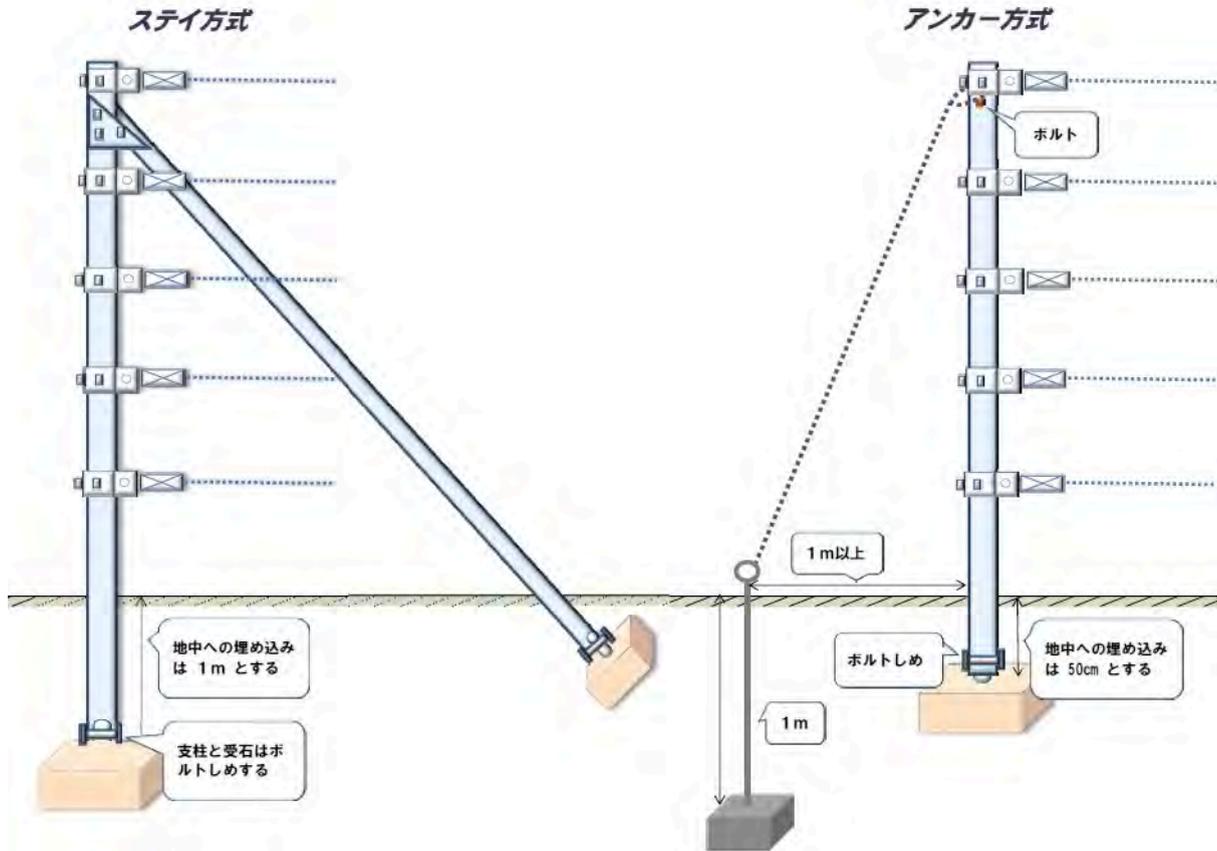


図1トレリスの隅柱と種類

トレリスにはステイ方式とアンカー方式の二種類が存在する(図1)。上伊那農業高校旧わい化栽培栽培圃場ではステイ方式を採用している。本研究はステイ方式トレリスの設備をそのままに、新しくアンカー方式のトレリスに使用している設備を取り付けた。アンカー方式に改良するためのアンカーはトレリスの隅柱に垂直になるように土中に埋め、アンカーを設置する。そのため、改良後はアンカー方式の設備とステイ方式の設備が共存する形でトレリスを改良する。

IV 研究結果



図2 苗を植えた時の写真



図3 支柱を立てた時の写真



図4 横から見た写真



図5 隅柱の下の写真



図6 アンカーを埋めた時の写真



図7 取り付け



図8 巻締時の写真



図9 張線器



図10 巻付グリッ

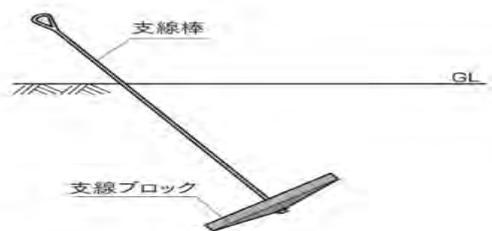


図11 アンカー



図12 改良後



図13 結束バンド



図14 下垂誘引

1 定植及び支柱の仮固定: 上伊那農業高校果樹園リンゴ旧わい化栽培圃場に、早稲田農園から購入した紅玉の苗を計33本植えた(図2)。苗を植えた後、苗を固定するための支柱を苗の近くに立て、テープで仮固定した(図3)。

2 トレリスの観察: 今回の課題研究の内容は、旧わい化栽培トレリスを高密度栽培のトレリスとして流用できるかというものである。しかし、図4のようにトレリスを横から見ると隅柱が傾いていることがわかる。隅柱が傾いていると強風が吹いたときに、トレリスが倒れてしまう恐れがある。この傾きを修正するために、様々な器具を用いて改善を試みた(図4)。

3 トレリスの傾きの原因調査: まず、隅柱が傾いている原因を調査するために隅柱の下を掘った。その結果、隅柱を固定するための礎石と隅柱がずれていることがわかった。そのため、隅柱を礎石の穴の中に入れ、再び固定した(図5)。※ 図5の中の赤い丸を参照(上の赤丸: 隅柱の位置、下の赤丸: 礎石の位置)。

4 アンカーの設置: トレリスの外方向に力を加えるため、アンカーを埋めた後、隅柱とアンカーを巻付グリップと張線器を使用して取り付けした(図6、図7)。隅柱から出ている鉄線と、苗のそばに立てた支柱を固定するために、ワイヤーの巻締を行った。巻き締めを行った後、鉄線と支柱を結束バンドで固定した。巻付グリップとアンカーで反対方向に力を加えることによって、トレリスが倒れることを防いでいる(図8)。

5 改良後の様子: トレリスの改良終了後経過観察をしているが、現段階ではトレリスの倒壊は発生していない(図12)。

6 結束バンド: トレリスの改良作業以外の、リンゴの栽培に直接関わる作業も行った。支柱とリンゴを結束バンドを用いて固定し、リンゴの苗を上にもっすぐ伸長するように努めた(図13)。

7 下垂誘引: リンゴの木から伸びている枝を下方向に伸ばすために、下垂誘引を行った(図14)。

IV 考察

本研究は、4月26日の苗の定植から11月6日までの鉄線の巻締までの約6ヶ月間にわたって行われた。研究の成果として、旧わい化栽培のトレリスに苗を植え、高密植栽培用の設備に改良することができた。本研究の目的である従来の高密植栽培と比較して、2点の違いが浮上した。1つ目に、設備の違いが挙げられる。本研究では旧わい化栽培トレリスを修復、改良して高密植栽培を行った。旧わい化栽培トレリスと高密植栽培トレリスでは、設備の高さが約1メートル弱程異なる。そのため、結束バンドでの固定や鉄線の巻締などの高所作業において、高さの低い三脚で作業することができた。2つ目に、トレリスの大部分の劣化が挙げられる。旧わい化栽培トレリスの改良にあたって購入し、実際にトレリスに使われている資材はトレリスに力を加え、倒壊を防ぐためのものである。しかし、旧わい化栽培のトレリスから流用している隅柱、ワイヤーなどの設備は、建設当時のものを使用している。そのため、設備の劣化が進んでおりトレリスの改良だけでなく、隅柱と礎石のずれを治すための作業なども行った。今回使用したトレリスの不備は修理可能なものだけだったが、中には修理不可能な不備を抱えているトレリスもある。仮に、別のトレリスで本研究のような改良作業を行っても、倒壊する可能性は十分に考えられる。旧わい化栽培のトレリスを改良するにあたっての最大の問題として、設備の劣化、破損が大きい。作業中にワイヤーが切れてしまったり、隅柱を押すとぐらついてしまうことがあった。アンカーの取り付けや巻き締めを行い、隅柱の角度をもとに戻すことができたが、この先設備が劣化して破損する可能性がないと断言できない。今回は旧わい化栽培のトレリスの一部を改良したが、将来的には設備の大半を改良する必要があると考える。

V 参考文献

- 1 信州の果実 2022年8月号(JA全農長野発行)
- 2 果樹 信濃教育会編
- 3 果樹 実教出版
- 4 リンゴ高密植栽培用専用トレリス
<https://www.nagano-apple.com/torerisu>